

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3720547 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
B26B 19/28  
// B26B 19/10

②1 Aktenzeichen: P 37 20 547.1  
②2 Anmeldetag: 22. 6. 87  
④3 Offenlegungstag: 12. 1. 89

Akt

Erfinder: Ernst, Rolf

DE 3720547 A1

⑦1 Anmelder:  
Braun AG, 6000 Frankfurt, DE

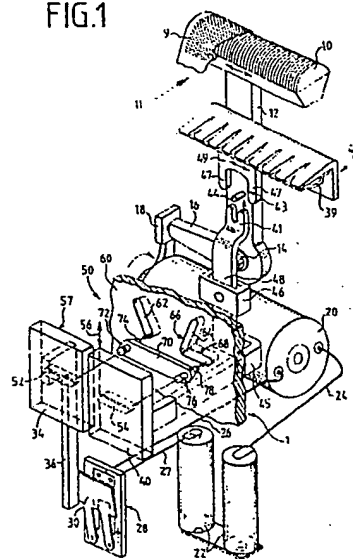
⑦2 Erfinder:  
Ernst, Rolf, 6246 Glashütten, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Doppelschiebeschalter für einen elektrischen Rasierapparat

Ein Trockenrasierapparat ist mit zwei parallel verschiebbaren Schaltern (34, 40) einmal für den Kurzhaarscherteil (11) und einmal für den Langhaarscherteil (42) ausgestattet. In den Schaltern (34, 40) sind Führungsschlitze (52, 54) zur Aufnahme eines Kupplungsgestänges (70) vorgesehen, das außerdem über Führungsstifte in im Gehäuse vorgesehene Kulissenführungen (62, 64) derart gesteuert wird, daß die Schalter (34, 40) nacheinander, beginnend mit dem Schalter (40), für den Langhaarscherteil (42) ausschaltbar sind.

FIG.1



DE 3720547 A1

1. Elektrischer Trockenrasierapparat mit einem im Gehäuse (1) vorgesehenen Antriebssystem für ein Kurzhaarschneidsystem (11) und einem dem Antriebssystem mittels einer ein- und ausrückbaren Schaltkupplung (43) zuschaltbaren Langhaarschneidsystem (42), mit zwei auf einer Wand (60) des Gehäuses (1) nebeneinander angeordneten Schaltern (34, 40), wobei der eine Schalter (34) zum Ein- und Ausschalten des Antriebes und der andere Schalter (40) zur Betätigung der Schaltkupplung (43) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Schaltern (34, 40) und der Wand (60) ein Steuerelement (70) mit Führungselementen (72, 76, 74, 78) vorgesehen ist, und daß in den Schaltern (34, 40) sowie in der Wand (60) Führungsbahnen (52, 54, 62, 64, 82, 84, 92, 94) vorgesehen sind, in die das Steuerelement (70) mittels der Führungselemente (72, 76, 74, 78) gleitend eingreift.
2. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (70) einerseits über die Führungselemente (72, 76) in den Schaltern (34, 40) vorgesehenen, quer zur Bewegungsbahn (56) der Schalter (34, 40) verlaufenden Führungsbahnen (52, 54) und andererseits über die Führungselemente (74, 78) in divergierend, zumindest teilweise quer zu den Führungsbahnen (52, 54) verlaufenden Führungsbahnen (62, 64) der Wand (60) eingreift.
3. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (70) einerseits über die Führungselemente (74, 78) in der Wand (60) vorgesehenen, quer zur Bewegungsbahn (56) der Schalter (34, 40) verlaufenden Führungsbahnen (82, 84) und andererseits über die Führungselemente (72, 76) in divergierend, zumindest teilweise quer zu den Führungsbahnen (82, 84) verlaufenden Führungsbahnen (92, 94) der Schalter (34, 40) eingreift.
4. Trockenrasierapparat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement (70) als Steuerhebel ausgebildet ist, der jeweils endseitig, sich beiderseits erstreckende Führungselemente (72, 76, 74, 78) aufweist, die einerseits in den Führungsbahnen (52, 54, 92, 94) der Schalter (34, 40), andererseits in den in der Wand (60) vorgesehenen Führungsbahnen (62, 54, 82, 84) verschiebbar aufgenommen sind.
5. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalter (34, 40) je eine als Führung ausgebildete Führungsbahn (52, 54) aufweisen, die in etwa rechtwinklig zur Bewegungsbahn (56) der Schalter verlaufen.
6. Trockenrasierapparat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den jeweiligen gemeinsamen Endschaltstellungen der Schalter (34, 40) die Führungsbahnen (52, 54) auf einer Ebene liegen.
7. Trockenrasierapparat nach Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (62) in der Wand (60) mit der Bewegungsbahn (56) der Schalter (34, 40) einen spitzen, nach oben offenen Winkel einschließt.
8. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (64) in der Wand (60) V-förmig ausgebildet ist.
9. Trockenrasierapparat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Schenkel (68) der

V-förmigen Führungsbahn (64) rechtwinklig zur Bewegungsbahn (56) und der andere Schenkel (66) sowohl zur Bewegungsbahn (56) als auch zum Schenkel (68) spitzwinklig verläuft.

10. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wand (60) zwei Führungsbahnen (62, 64) auf einer Ebene liegend und rechtwinklig zur Bewegungsbahn (56) verlaufend vorgesehen sind.

11. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (92) im Schalter (34) mit der Bewegungsbahn (56) der Schalter (34, 40) einen spitzen, nach unten offenen Winkel einschließt.

12. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (94) im Schalter (40) L-förmig ausgebildet ist.

13. Trockenrasierapparat nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Schenkel (92) der L-förmigen Führungsbahn (94) parallel zur Bewegungsbahn (56) und der andere Schenkel (98) sowohl zur Bewegungsbahn (56) als auch zum Schenkel (96) rechtwinklig verläuft.

#### Beschreibung

Elektrischer Trockenrasierapparat mit einem im Gehäuse 1 vorgesehenen Antriebssystem für ein Kurzhaarschneidsystem 11 und einem dem Antriebssystem mittels einer ein- und ausrückbaren Schaltkupplung 43 zuschaltbaren Langhaarschneidsystem 42, mit zwei auf einer Wand 60 des Gehäuses 1 nebeneinander angeordneten Schaltern 34, 40, wobei der eine Schalter 34 zum Ein- und Ausschalten des Antriebes und der andere Schalter 40 zur Betätigung der Schaltkupplung 43 vorgesehen ist.

Aus dem DE-GM 81 23 366 ist ein Trockenrasierapparat mit einem Kurzhaar- und einem Langhaarschneidsystem mit zwei nebeneinander angeordneten Schaltern bekannt, die über ein Kupplungsteil miteinander verbunden sind, derart, daß der Schalter für das Kurzhaarschneidsystem unabhängig von dem Schalter für das Langhaarschneidsystem verstellbar ist. Wird jedoch bei der bekannten Schaltanordnung zuerst der Schalter für das Langhaarschneidsystem verstellt, so wird über das Kupplungselement auch der Schalter für das Kurzhaarschneidsystem automatisch mitverstellt. Dies hat in der Anlaufphase des Antriebsmotors einen erhöhten Leistungsbedarf zur Folge, der den Antriebsmotor unnötig belastet und der bei Trockenrasierapparaten mit eigener Stromquelle, wie zum Beispiel Monozellen oder aufladbare Zellen, eine vorzeitige Erschöpfung der Zellen bewirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rasierapparat der eingangs genannten Gattung zu schaffen, bei dem sichergestellt ist, daß eine gleichzeitige Inbetriebnahme von Kurzhaar- und Langhaarschneidsystem mittels der hier vorgesehenen Schalter ausgeschlossen ist.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe bei einem Rasierapparat der eingangs genannten Gattung dadurch gelöst, daß zwischen den Schaltern und der Wand ein Steuerelement mit Führungselementen vorgesehen ist und daß in den Schaltern sowie in der Wand Führungsbahnen vorgesehen sind, in die das Steuerelement mittels der Führungselemente gleitend eingreift.

Der besondere Vorteil dieser Lösung besteht darin, daß durch Anordnung von nur einem Bauteil in Form

eines Steuerelementes zwischen den Schaltern und der Wand des Rasierergehäuses die gleichzeitige Inbetriebnahme von Kurz- und Langhaarschneidsystem verhindert wird. Dieses mit Führungselementen versehene Steuerelement gewährleistet in Verbindung mit den sowohl in den Schaltern als auch in der Gehäusewand vorgesehenen Führungsbahnen, daß bei Inbetriebnahme des Rasierapparates erst der Schalter für das Kurzhaarschneidsystem zu schalten ist. Danach kann dann der Schalter für das Langhaarschneidsystem in Betriebsstellung gebracht werden. Befinden sich beide Schalter in Betriebsstellung, so ist der Schalter für das Kurzhaarschneidsystem gegen Vorabschalten gesperrt, während der Schalter für das Langhaarschneidsystem frei zum Ausschalten ist. Diese Schaltfolge gewährleistet ein Zu- und Abschalten des Langhaarschneiderschalters nur bei einem in Betrieb befindlichen Kurzhaarschneiderschalter, schließt einen absichtlichen oder unabsichtlichen Verbleib des Langhaarschneiderschalters in Betriebsstellung aus und verhindert somit eine gleichzeitige Inbetriebnahme von Kurz- und Langhaarschneidsystem.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Steuerelement einerseits über die Führungselemente in, in den Schaltern vorgesehenen, quer zur Bewegungsbahn der Schalter verlaufenden Führungsbahnen und andererseits über die Führungselemente in divergierend, zumindest teilweise quer zu den Führungsbahnen der Schalter verlaufenden Führungsbahnen der Wand eingreift. Nach einer anderen Ausführungsform der Erfindungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß das Steuerelement einerseits über die Führungselemente in in der Wand vorgesehenen, quer zur Bewegungsbahn der Schalter verlaufenden Führungsbahnen und andererseits über die Führungselemente in divergierend, zumindest teilweise quer zu den Führungsbahnen verlaufenden Führungsbahnen der Schalter eingreift.

Bei beiden Ausführungsformen ist das Steuerelement als Steuerhebel ausgebildet, der jeweils endseitig sich beiderseits erstreckende Führungselemente aufweist, die einerseits in den Führungsbahnen der Schalter und andererseits in den in der Gehäusewand vorgesehenen Führungsbahnen verschiebbar aufgenommen sind. Steuerelement und Führungselemente bilden zusammen ein Bauteil, das bevorzugt als Kunststoffspritzteil hergestellt wird.

Die an einem Rasierapparat der eingangs genannten Gattung vorzunehmenden Maßnahmen zur Durchführung der Erfindung sind fertigungstechnisch sehr einfach und besonders preiswert zu bewerkstelligen. Sämtliche Führungsbahnen sind an ohnehin vorhandenen Bauteilen, wie die beiden Schalter und Gehäusewand vorzusehen. Ihre Einförmigkeit erfolgt bei der Herstellung dieser aus Kunststoff bestehenden Bauteile und erfordert sonach keinen zusätzlichen Arbeitsvorgang.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen 5 bis 13.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dargestellt ist, und zwar zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des inneren Teiles eines Trockenrasierapparates mit zwei nebeneinander angeordneten Schaltern sowie der Schaltersteuerung in auseinandergezogener Darstellung,

Fig. 2—4 eine schematische Darstellung des Verlaufs von einander zugeordneten Führungsbahnen, ein-

schließlich Steuerelement und Schalterstellungen,

Fig. 5—7 eine weitere schematische Darstellung des Verlaufs von einander zugeordneten Führungsbahnen, einschließlich Steuerelement und Schalterstellungen.

Fig. 1 zeigt eine perspektivische Darstellung des inneren Teiles eines Rasierapparates. Mit 60 ist in dieser Darstellung eine Wand bezeichnet, die einen Teilbereich des Gehäuses 1 eines Rasierapparates wiedergibt, auf dem die Schalter 34 und 40 nebeneinander vorgesehen sind. Das Kurzhaarschneidsystem 11 besteht aus einem Messerblock 10 und einer darüber gespannten Scherfolie 9. Der Messerblock 10 ist mit einem doppelarmigen Schwinghebel 12, 16 gekoppelt, der auf einem am Gehäuse des Trockenrasierapparates vorgesehenen Bolzen 14 schwenkbar gelagert und über einen Pleuelarm 18 mit dem Elektromotor 20 antriebsmäßig gekoppelt ist. Der Elektromotor wird beispielsweise über ein Stromnetz oder wie in Fig. 1 dargestellt über eine Batterie 22 bzw. einen Akku mit Strom versorgt. Hierzu ist der Elektromotor über elektrische Leitungen 24 und 26 an die Batterie 22 angeschlossen. An die elektrische Leitung 26 ist ein elektrischer Schalter 28 angeschlossen, der über eine elektrische Leitung 27 ebenfalls mit der Batterie 22 verbunden ist. Der elektrische Schalter 28 wird über einen, an der Wand 60 verschiebbar gelagerten ersten Schalter 34 betätigt. Hierzu weist der Schalter 34 eine Schaltzunge 36 auf, die über einen Schaltkontakt 30 des elektrischen Schalters 28 geschoben wird und dabei diesen nach unten drückt, so daß der Schalter 38 geschlossen und der Elektromotor 20 mit Strom versorgt wird. Diese, die Inbetriebnahme des Kurzhaarschneidsystems 11 auslösende Einschaltstellung des Schalters 34 ist in den Fig. 3 und 4 sowie in den Fig. 6 und 7 näher dargestellt.

Neben dem Schalter 34 ist an der Wand 60 ein zweiter Schalter 40 verschiebbar gelagert, der zur Ein- und Ausschaltung eines Langhaarschneidsystems 42 dient, und zwar durch Betätigung einer ein- und ausrückbaren Schaltkupplung 43. Die Schaltkupplung 43 besteht aus einem an dem Schalter 40 angeformten oder mit diesem durch eine Steckverbindung starr gekoppelten Schieber 45, einem am Schieber 45 vorgesehenen Kupplungsgehäuse 46 und einem im Kupplungsgehäuse 46 begrenzt schwenkbar gelagerten Kupplungsstück 48. Das Kupplungsstück 48 ist im Bereich des Langhaarschneidsystems mit einer Gabel 41 versehen, die bei einem in Ausschaltstellung befindlichen Schalter 40 außer Eingriff mit einem am Schwinghebel 12 für das Langhaarschneidsystem vorgesehenen Antriebsglied 44 steht. Das Antriebsglied 44 schwingt in eingeschaltetem Zustand des Kurzhaarschneidsystems zwischen den Gabelzinken 47 eines mit der Scherklinge 39 des Langhaarschneidsystems 42 verbundenen Mitnehmers 49, ohne die Scherklinge in Schwingbewegung zu versetzen. Durch Betätigung des Schalters 40 in Bewegungsrichtung 56 wird die Schaltkupplung 43 mit der Gabel 41 zwischen Gabelzinken 47 des Mitnehmers 49 geschoben. Die Gabel 41 umgreift während dieses Vorganges das Antriebsglied 44 und setzt sonach mittels der form-schlüssigen Koppelung der Gabel 41 mit dem Antriebsglied 44 und dem Mitnehmer 49 die Scherklinge 39 des Langhaarschneidsystems 42 in Betrieb.

Um eine gleichzeitige Inbetriebnahme von Kurzhaarschneidsystem und Langhaarschneidsystem auszuschließen ist zwischen den nebeneinander angeordneten, parallel zueinander verschiebbar gelagerten Schaltern 34, 40 und der Wand 60 ein Steuerelement 70 vorgesehen, dessen Führungselemente 72, 76, 74, 78 in sowohl in den

Schaltern 34 und 40 als auch in der Wand 60 des Gehäuses 1 vorgesehenen Führungsbahnen 52, 54, 62, 64 gleitend eingreifen. Über den aufeinander abgestimmten Verlauf der Führungsbahnen 52, 54, 62, 64 wird eine Schaltfolge für die Schalter 34, 40 bewirkt, mittels der ein Zu- und Abschalten des Schalters 40 für das Langhaarschneidsystem 42 nur bei im Einschaltzustand befindlichen Schalter 34 möglich ist. Hierzu weisen die beiden Schalter 34 und 40 horizontal verlaufende Führungsbahnen 52 und 54 auf, die rechtwinklig zur vertikalen Schieberichtung, das heißt zur Bewegungsbahn 56 der Schalter 34 und 40 verlaufen. Die beiden Schalter 34 und 40 weisen nach innen gerichtete Stirnflächen 57 auf, die in einem geringen Abstand zur Wand 60 vorgesehen sind, die Bestandteil des Gehäuses des Trockenrasierapparates ist. In der Wand 60 befinden sich Führungsbahnen 62 und 64, die mit Bezug auf die Bewegungsbahn 56 divergierend verlaufend angeordnet sind. Die Führungsbahn 62 verläuft spitzwinklig zu der vertikalen Bewegungsbahn 56 mit einer Winkelöffnung in Einschaltstellung des Schalters 34. Die Führungsbahn 64 ist V-förmig ausgebildet. Der eine Schenkel 68 dieser V-förmigen Führungsbahn 64 verläuft rechtwinklig zur Bewegungsbahn 56, und der andere Schenkel 66 verläuft in einem spitzen Winkel sowohl zur Bewegungsbahn 56 als auch zum Schenkel 68. Der Schenkel 66 der Führungsbahn 64 sowie die Führungsbahn 62 verlaufen sonach in aufeinander abgestimmten spitzen Winkeln zur Bewegungsbahn 56, wobei der Abstand des unteren Endes des Schenkels 66 zur Bewegungsbahn 56 kleiner ist als der Abstand des oberen Endes des Schenkels 66 zur Bewegungsbahn 56.

Zwischen der Wand 60 und den Stirnflächen 57 der Schalter 34 und 40 befindet sich ein lose geführtes Steuerelement bzw. ein Steuerhebel 70, der auf der einen Seite die Führungselemente 72 und 76 und auf der anderen Seite gleich lange Führungselemente 74 und 78 aufweist. Diese Führungselemente sind entweder unmittelbar am Steuerhebel 70 angeformt oder bestehen aus, den Steuerhebel durchsetzenden Stiften. Die Führungselemente 72 und 76 sind in den Führungsbahnen 52 und 54 und die Führungselemente 74, 78 in den Führungsbahnen 62 und 64 verschiebbar aufgenommen. Im eingebauten Zustand ist der Abstand zwischen der Wand 60 und den Stirnflächen 57 der Schalter 34 und 40 kleiner als die Gesamtlänge der jeweils koaxial zueinander angeordneten Führungselemente 72, 74 bzw. 76, 78. Hierdurch wird gewährleistet, daß das Steuerteil 70 bzw. die zugehörigen Führungselemente 72, 76, 74, 78 nicht aus den Führungsbahnen 52 und 54 sowie 62 und 64 herausgleiten können, wenn die Schalter 34 und 40 verschoben werden.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, befinden sich die beiden Schalter 34 und 40 in ihrer untersten Stellung, die der Ausstellung der beiden Schalter entspricht. In dieser Stellung liegen die beiden Führungsbahnen 52 und 54 der Schalter 34 und 40 auf der gleichen, horizontal verlaufenden Querebene, die die Bewegungsbahn 56 der Schalter 34 und 40 in einem rechten Winkel schneidet. In der Schaltstellung gem. Fig. 2 befindet sich das Steuerelement 70 ebenfalls in seiner unteren Stellung, wobei das Führungselement 74 im unteren Ende der Führungsbahn 62 und das Führungselement 72 im rechten Ende der Führungsbahn 52 liegt, während das Führungselement 76 im rechten Ende der Führungsbahn 54 und das Führungselement 78 im rechten Ende des Schenkels 68 der Führungsbahn 64 liegt. In dieser Schaltstellung ist der Schalter 40 des Langhaarschneidsystems 42 ge-

sperrt und der Schalter 34 des Kurzhaarschneidsystems 11 freigegeben, so daß er nach oben in Einschaltstellung verschoben werden kann. Beim Stellvorgang des Schalters 34 nach oben führt die Führungsbahn 52 das Führungselement 72 nach oben, wobei das gegenüberliegende Führungselement 74 in der Führungsbahn 62 schräg nach oben wandert, so daß das Führungselement 72 zwangsläufig auf die linke Seite der Führungsbahn 52 wandert. Gleichzeitig werden auch die Führungselemente 76 und 78 über das Steuerelement 70, und zwar in der Führungsbahn 54 und in dem Schenkel 68 der Führungsbahn 64 nach links bewegt, so daß das Steuerelement 70 zwangsläufig die Stellung gem. Fig. 3 einnimmt. In dieser Schaltstellung ist der Schalter 40 für die Zuschaltung des Langhaarschneidsystems über die ein- und ausrückbare Schaltkupplung freigegeben, so daß er nunmehr auch nach oben in die Betriebsstellung verstellt werden kann. Die Führungsbahn 54 des Schalters 40 bewegt nunmehr das Führungselement 76 mit dem Steuerelement 70 nach oben, wobei das Steuerelement 70 eine Schwenkbewegung um die Führungselemente 72, 74 ausführt. Die Schwenkbewegung des Steuerelementes 70 wird durch die Zwangsführung des Führungselementes 78 in dem Schenkel 66 der Führungsbahn 64 bewirkt. Durch die Verstellung des Schalters 40 nach oben wird automatisch auch der Schieber 45 der Schaltkupplung 43 und somit deren Kupplungsstück 48 nach oben bewegt und in einen formschlüssigen Eingriff mit dem Antriebsglied 44 sowie den Gabelzinken 47 des Mitnehmers 49 gebracht, wodurch die Schwingbewegung des Schwinghebels 12 auf das Langhaarschneidsystem übertragen wird.

In der in Fig. 4 dargestellten Einschaltstellung der beiden Schalter 34 und 40 befindet sich der Schalter 34 für das Kurzhaarschneidsystem über das Steuerelement 78 und dessen in die Führungsbahn 62 und in den Schenkel 68 der Führungsbahn 64 eingreifenden Führungselemente 74 und 78 in einer Sperrstellung, die eine Abwärtsbewegung des Schalters 34 ausschließt, und zwar aufgrund der schräg bzw. spitzwinklig zur Bewegungsbahn 56 der parallel verschiebbaren Schalter 34 und 40 ausgerichteten Führungsbahn 62. Erst bei einem in Ausschaltstellung befindlichen Schalter 40 kann der Schalter 34 ebenfalls in die Ausschaltstellung zurückgeführt werden. Wird der Schalter 40 nach unten in die Ausschaltstellung bewegt, dann wirkt der Schalter 40 über die Bewegungsbahn 54 auf das Führungselement 76 ein und bringt somit den in dem Schenkel 66 geführten Steuerhebel 70 in die in Fig. 3 dargestellte Schräglage, die dann eine Rückführung des Schalters 34 in Ausschaltstellung ermöglicht. Die Führungsbahn 54 verläuft in dieser Schaltstellung deckungsgleich mit dem Schenkel 68 der Führungsbahn 64. Demzufolge lassen sich nunmehr bei einer Abwärtsbewegung des Schalters 34 die beiden koaxial zueinander angeordneten Führungselemente 72, 74 einmal in der Führungsbahn 52 und zum anderen in der schräg verlaufenden Führungsbahn 62 nach rechts und unten bewegen, dabei gleiten die Führungselemente 76, 78 in dem Schenkel 68 der Führungsbahn 54 ebenfalls nach rechts und nehmen dabei die in Fig. 2 dargestellte Lage ein. Die zuvor beschriebene Steuerschaltung gewährleistet ein Zu- und Abschalten des Langhaarschneiderschalters nur bei einem in Betrieb befindlichen Kurzhaarschneiderschalter, schließt einen absichtlichen oder unabsichtlichen Verbleib des Langhaarschneiderschalters in Betriebsstellung aus und verhindert somit eine gleichzeitige Inbetriebnahme von Kurzhaar- und Langhaarschneidsystem.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5—7 ist das Steuerelement 70 mit den Führungselementen 74 und 78 in in der Wand 60 quer zur Bewegungsbahn 56 der Schalter 34 und 40 verlaufenden Führungsbahnen 82 und 84 und mit den Führungselementen 72 und 76 in in den Schaltern 34 und 40 divergierend zu den Führungsbahnen 82 und 84 verlaufenden Führungsbahnen 92 und 94 gleitend gelagert.

Die Führungsbahn 92 im Schalter 34 verläuft spitzwinklig zur Bewegungsbahn 56 mit einer Winkelöffnung in Ausschaltstellung des Schalters 34. Die Führungsbahn 94 im Schalter 40 ist L-förmig ausgebildet. Der eine Schenkel 96 dieser L-förmigen Führungsbahn 94 verläuft parallel zur Bewegungsbahn 56, während der andere in diesen rechtwinklig einmündenden Schenkel 98 von der Bewegungsbahn 56 weg nach rechts außen verläuft. Sowohl in der Ausschaltstellung nach Fig. 5 als auch in der Einschaltstellung nach Fig. 7 der beiden Schalter 34 und 40 befinden sich das obere Ende der Führungsbahn 92 des Schalters 34 und der Schenkel 98 des Schalters 40 auf einer Ebene.

Wie aus Fig. 5 hervorgeht, befinden sich die beiden Schalter 34 und 40 in ihrer untersten Stellung, die der Ausstellung der beiden Schalter entspricht. In dieser Stellung liegen die beiden Führungsbahnen 82 und 84 in der Wand 60 auf der gleichen horizontal verlaufenden Querebene, die die Bewegungsbahn 56 in einem rechten Winkel schneidet. In der Schaltstellung gem. Fig. 5 befindet sich das Steuerelement 70 ebenfalls in seiner unteren Stellung, wobei das Führungselement 74 im rechten Ende der Führungsbahn 82 und das Führungselement 72 im rechten oberen Ende der Führungsbahn 92 liegt, während das Führungselement 76 im rechten Ende des Schenkels 98 der Führungsbahn 94 und das Führungselement 78 im rechten Ende der Führungsbahn 84 liegt. In dieser Schaltstellung ist der Schalter 40 des Langhaarschneidsystems 42 gesperrt und der Schalter 34 des Kurzhaarschneidsystems 11 freigegeben, so daß er nach oben in Einschaltstellung verschoben werden kann. Beim Stellvorgang des Schalters 34 nach oben wird das mittels der Führungselemente 74 und 78 in den Führungsbahnen 82 und 84 der Wand 60 gelagerte Steuerelement 70 von der schräg verlaufenden Führungsbahn 92 des Schalters 34 nach links außen bewegt, wobei die Führungselemente 76 und 78 ebenfalls nach links außen zur Bewegungsbahn hin gleiten. Nach Vervollendung dieses Stellvorganges befinden sich die Schalter 34 und 40 sowie das Steuerelement 70 in der in Fig. 6 dargestellten Schaltstellung. In dieser Schaltstellung ist der Elektromotor eingeschaltet, das Kurzhaarschneidsystem in Betrieb sowie der Schalter 40 für die Zuschaltung des Langhaarschneidsystems über die ein- und ausrückbare Schaltkupplung freigegeben. Bei Betätigung des Schalters 40 in Einschaltstellung verbleibt das Steuerelement 70 in der in Fig. 6 und 7 dargestellten Position. Durch den Verlauf des Schenkels 96 der L-förmigen Führungsbahn 94 im Schalter 40 parallel zur Bewegungsbahn 56 kann der Schalter 40 ohne Beeinträchtigung durch das Führungselement 76 in die Einschaltstellung gem. Fig. 7 bewegt werden.

In der in Fig. 7 dargestellten Einschaltstellung der beiden Schalter 34 und 40 befindet sich der Schalter 34 für das Kurzhaarschneidsystem über das Steuerelement 70 und dessen in die Führungsbahnen 82 und 92 eingreifenden Führungselemente 74 und 72 in einer Sperrstellung, die eine Abwärtsbewegung des Schalters 34 ausschließt, und zwar aufgrund der schräg bzw. spitzwinklig zur Bewegungsbahn 56 der parallel verschiebbaren

Schalter 34 und 40 ausgerichteten Führungsbahn 92. Erst nach Rückführung des Schalters 40 in die Schaltstellung nach Fig. 6 kann der Schalter 34 ebenfalls in die Ausschaltstellung zurückgeführt werden.

Nach Rückführung des Schalters 40 von der Schaltstellung gem. Fig. 7 in die Schaltstellung gem. Fig. 6 ist der Schalter 34 entsperrt für eine Bewegung in Ausschaltstellung, in deren Verlauf die schräg ausgebildete Führungsbahn 92 auf das Führungselement 72 einwirkt und dabei den Steuerhebel 70 mit dessen in den Führungsbahnen 82 und 84 sowie in dem Schenkel 98 gleitenden Führungselementen 74, 76 und 78 nach links außen bewegt. Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 5—7 gewährleistet sonach ein Zu- und Abschalten des Langhaarschneiderschalters 40 nur bei einem in Betrieb befindlichen Kurzhaarschneiderschalter 34 und schließt sonach eine gleichzeitige Inbetriebnahme von Kurzhaar- und Langhaarschneidsystem aus.

#### Bezugszeichenliste

- 01 Gehäuse des Rasierapparates
- 09 Scherfolge
- 10 Messerblock
- 11 Kurzhaarschneidsystem
- 12 Schwinghebel
- 14 Bolzen
- 16 Schwinghebel
- 18 Pleuelarm
- 20 Elektromotor
- 22 Batterie
- 24 elektr. Leitung
- 26 elektr. Leitung
- 27 elektr. Leitung
- 28 elektr. Schalter
- 30 Schaltkontakt
- 34 Schalter (Antrieb)
- 36 Schaltzunge
- 39 Scherklinge
- 40 Schalter für Schaltkupplung 43
- 41 Gabel
- 42 Langhaarschneidsystem
- 43 Schaltkupplung
- 44 Antriebsglied
- 45 Schieber
- 46 Kupplungsgehäuse
- 47 Gabelzinken
- 48 Kupplungsstück
- 49 Mitnehmer
- 52 Führungsbahn
- 54 Führungsbahn
- 56 Bewegungsbahn (Schieberichtung der Schalter)
- 57 Stirnfläche
- 60 Wand des Gehäuses 1
- 62 Führungsbahn
- 64 Führungsbahn
- 66 Schenkel der V-förmigen Führungsbahn 64
- 68 Schenkel der V-förmigen Führungsbahn 64
- 70 Steuerelement
- 72 Führungselement
- 74 Führungselement
- 76 Führungselement
- 78 Führungselement
- 82 Führungsbahn
- 84 Führungsbahn
- 92 Führungsbahn
- 94 Führungsbahn
- 96 Schenkel der Führungsbahn 94

98 Schenkel der Führungsbahn 94

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

220547 1/2

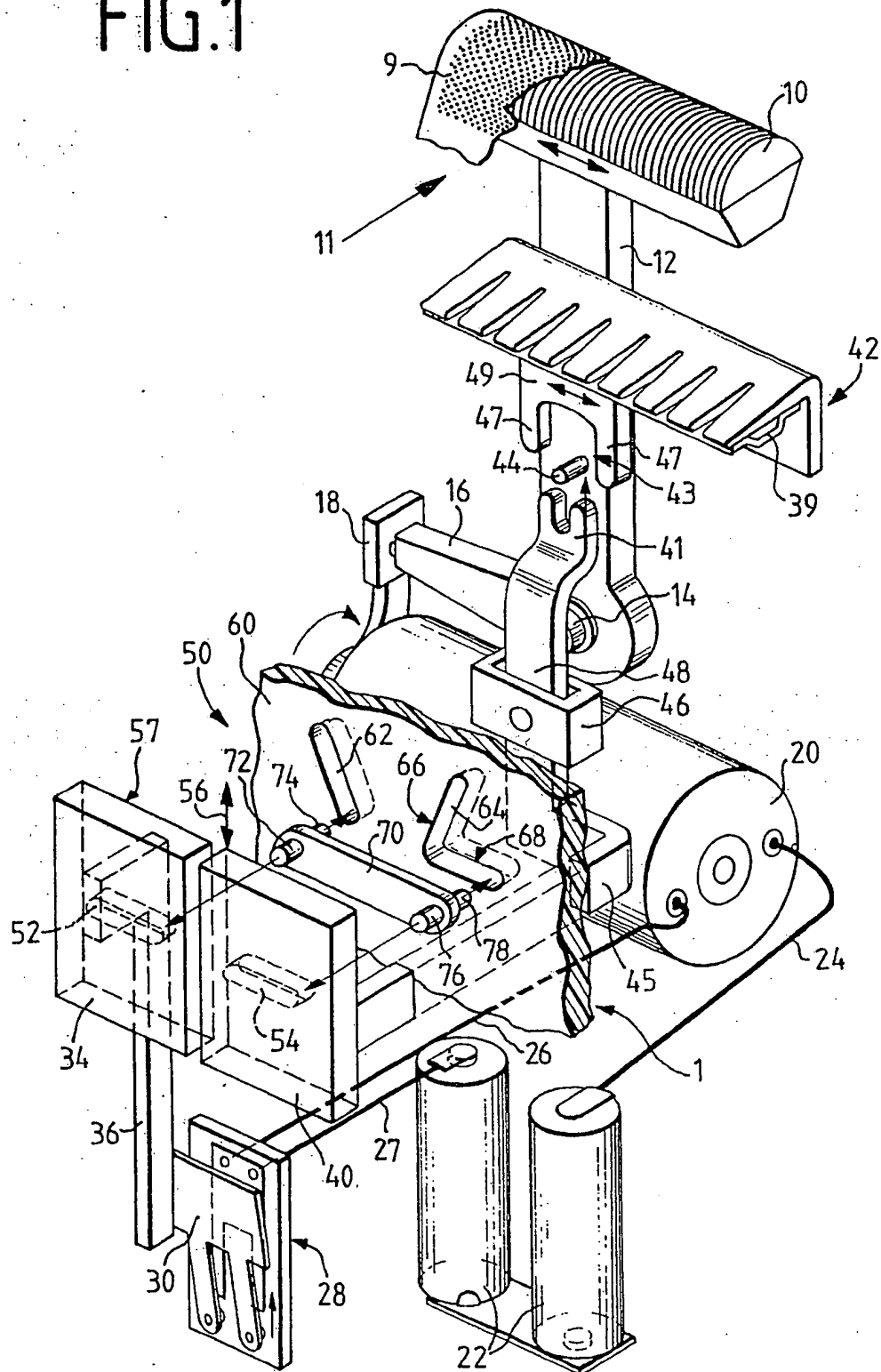
Nummer:  
Int. Cl. 4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

37 20 547  
B 26 B 19/28  
22. Juni 1987  
12. Januar 1989

211

3720547

FIG. 1



ORIGINAL INSPECTED

808 862/22

FIG. 2

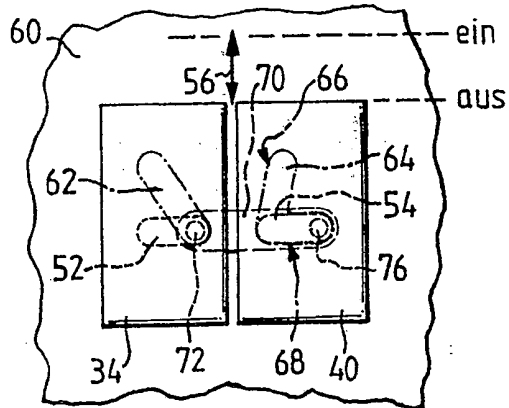


FIG. 5

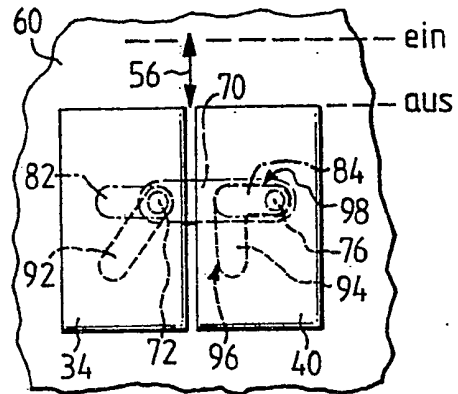


FIG. 3

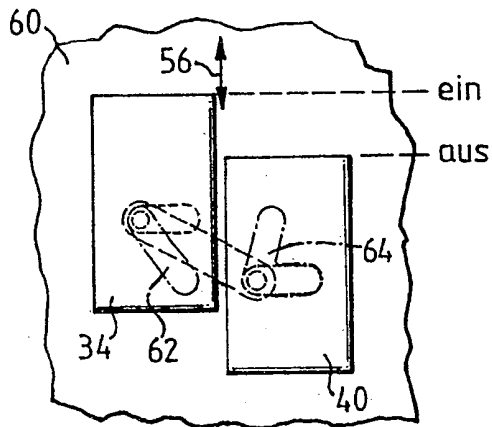


FIG. 6

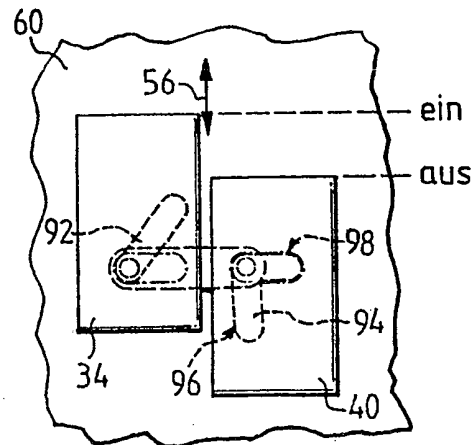


FIG. 4

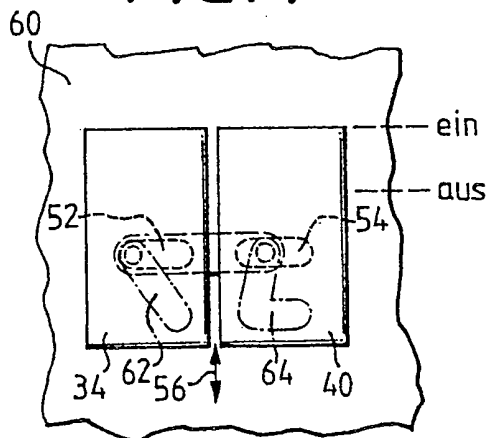


FIG. 7

